

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 455/2016

(22)

Anmeldetag:

04.10.2016

(45)

Veröffentlicht am:

15.05.2021

(51)

Int. Cl.:

H01R 9/24

(2006.01)

G01R 11/04

(2006.01)

(30) Priorität: 07.10.2015 DE 102015013012.9 beansprucht. (56) Entgegenhaltungen: EP 2770583 A1 DE 102013101533 A1 DE 102014101067 B3	(73) Patentinhaber: Seidl Robert Dr. 6900 Bregenz (AT) (72) Erfinder: Seidl Robert Dr. 6911 Lochau (AT)
---	---

(54)

Energiezähler-Anschlussklemmenblock mit Überbrückungsvorrichtung

(57) Energiezähler-Anschlussklemmenblock (1) mit Überbrückungsvorrichtung (2), an der eine Anzahl von Messerkontakten (51, 55, 56) zur Kontaktierung von im Anschlussklemmenblock (1) angeordneten Klemmen (5) befestigt ist, wobei der Anschlussklemmenblock (1) aus einem elektrisch isolierten Gehäuse (3) besteht, in dessen Innenraum eine Anzahl der parallel zueinander angeordneten Klemmen (5) angeordnet ist, die jeweils in durch Trennwände (30) voneinander abgeteilte Kammern (32) elektrisch voneinander isoliert sind, wobei die Kontakte im Anschlussklemmenblock (1) zur Kontaktierung der überbrückungsvorrichtungsseitigen Messerkontakte (51, 55, 56) als Kontaktschlitze (14-16) aus den metallisch leitfähigen Seitenwänden benachbarter Klemmen (5) gebildet sind

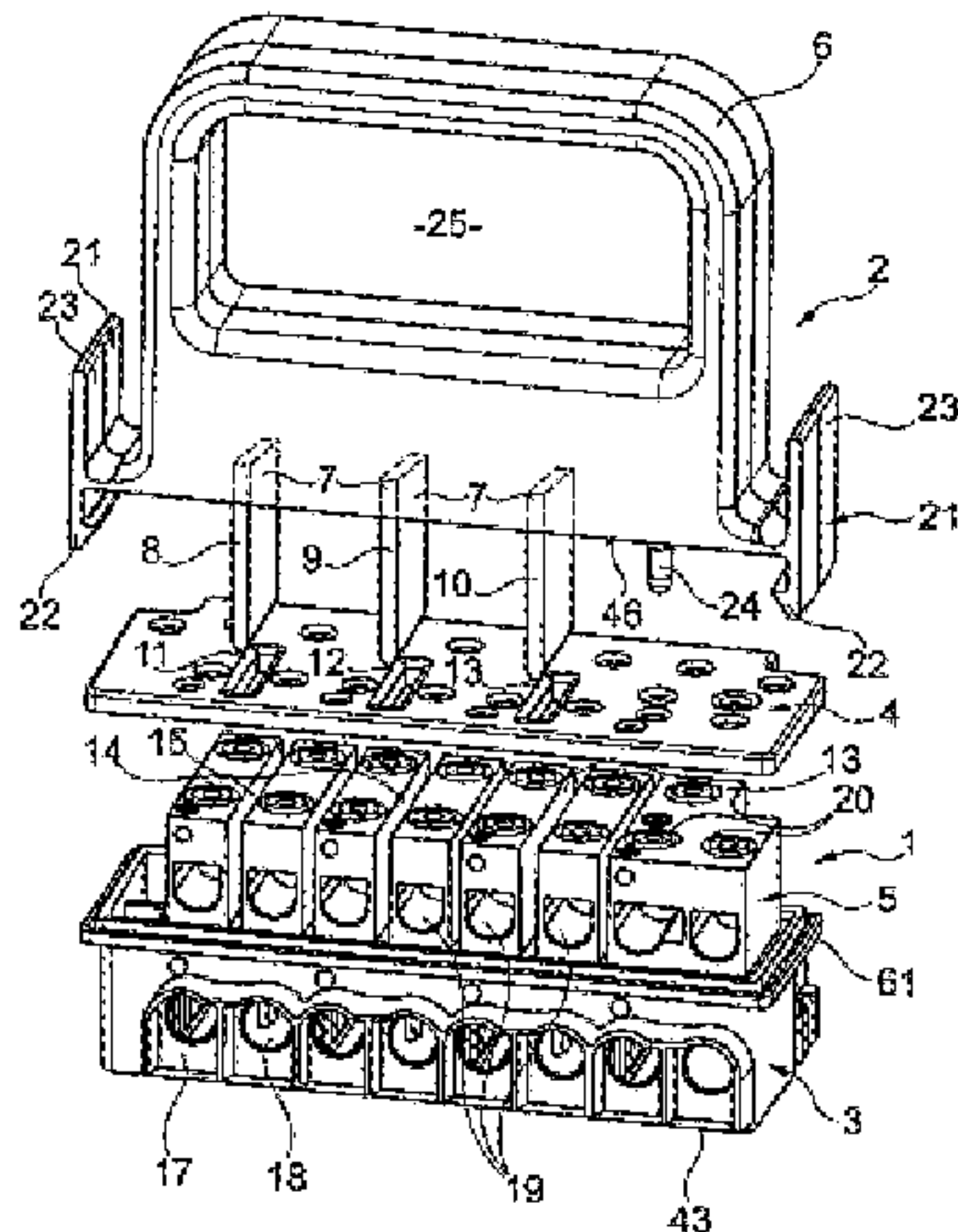


Fig. 1

Beschreibung

ENERGIEZÄHLER-ANSCHLUSSKLEMMENBLOCK MIT ÜBERBRÜCKUNGSVORRICHTUNG

[0001] Die Erfindung betrifft einen Energiezähler-Anschlussklemmenblock mit Überbrückungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Anschlussklemmenblöcke für Energiezähler sind dafür vorgesehen, um auf der einen Seite des Klemmenblocks die Leiter einer Stromzuführung anzuschließen, und auf der gegenüberliegenden Zähleranschlusseite des Anschlussklemmenblocks die einen Energiezähler mittels Energiezähler-Anschlussstiften anzuklemmen.

[0003] Mit dem Gegenstand der DE 102 16 913 A1 ist ein Anschlussklemmenblock bekannt geworden, bei dem die Überbrückungsvorrichtung aus einem Bügel besteht, an dessen Bodenseite Überbrückungskontakte in der Art von Messerkontakten angeformt sind, die allerdings im Gehäuse der Überbrückungsvorrichtung miteinander elektrisch leitfähig verbunden sind, und deshalb im Überbrückungsfall hohe Ströme aufnehmen müssen.

[0004] Die Überbrückung des Energiezählers vom Anschlussklemmenblock erfolgt bei der genannten Druckschrift dadurch, dass die Messerkontakte (Überbrückungskontakte) in nach oben geöffnete Federkontakte eingesteckt werden, wobei jeder Federkontakt leitfähig mit einer Anschlussklemme verbunden ist.

[0005] Jede Anschlussklemme verfügt demnach über einen eigenen, separaten Federkontakt, der als Anschlusstulpe ausgebildet ist, und dem auf der gegenüberliegenden Seite im Bereich der Überbrückungsvorrichtung ein Messerkontakt zugeordnet ist.

[0006] Bei der elektrischen Überbrückung des Energiezählers vom Anschlussklemmenblock wird somit der Strom von dem einen Federkontakt der einen Klemme über die Überbrückungsvorrichtung zum Federkontakt der benachbarten Klemme geleitet, und dadurch sind die Leiteranschlusseiten des Anschlussklemmenblocks leitfähig miteinander verbunden, weil der Stromfluss nunmehr über die Überbrückungsvorrichtung geschieht.

[0007] Nachteil des bekannten Anschlussklemmenblocks ist, dass der Stromfluss von der Seite des Anschlussklemmenblocks über dort angeordnete Federkontakte auf die Messerkontakte der Überbrückungsvorrichtung gerichtet ist, und durch die Überbrückungsvorrichtung hindurch zu einem Federkontakt einer benachbarten Klemme geleitet wird. Dadurch wird die Überbrückungsvorrichtung unter hohen Stromfluss gesetzt, und die elektrische Berührsicherheit einer solchen Überbrückungsvorrichtung ist ein schwer zu beherrschendes Problem ist.

[0008] Weiterer Nachteil ist, dass die Bauhöhe des Anschlussklemmenblocks relativ hoch ist, weil auf die Klemmen im Anschlussklemmenblock noch zusätzlich die Bauhöhe erhöhende Federkontaktleisten angeordnet sind, die nach oben in Form von Kontakttulpen geöffnet sind.

[0009] Damit ist der weitere Nachteil gegeben, dass eine große Anzahl von Teilen vorhanden ist, weil jeder Klemme noch zusätzlich ein nach oben geöffneter Federkontakt zugeordnet ist, was zu einem hohen Herstellungsaufwand führt. Und wie in der Elektrotechnik allgemein bekannt, ist jede Klemmstelle eine potentielle Fehlerquelle.

[0010] Außerdem sind mehr Kontaktstellen erforderlich als vergleichsweise bei einer Überbrückungsvorrichtung, bei welcher der Strom nicht durch die Überbrückungsvorrichtung fließt, sondern im Anschlussklemmenblock verbleibt.

[0011] Mit der DE 10 2011 015 697 A1 ist ein Zählerschaltblock für einen Elektrizitätszähler bekannt geworden, in dessen Fig. 5 ein leitfähiger Kontaktschlitz dargestellt ist, der jeweils einem Überbrückungskontakt zugeordnet ist, um ein Einstecken des Überbrückungskontaktes zu erleichtern. Die Anbringung zusätzlicher Kontaktschlitze, die als leitfähige, separate Hülsen ausgebildet sind, erfordert jedoch einen erhöhten Herstellungs- und Betriebsaufwand. Statt der Anordnung von Anschlussklemmenblöcken zeigt diese Druckschrift mehrkantig abgebogene Blechstücke als Anschlussteile, was ebenfalls mit einem hohen Herstellungsaufwand verbunden ist. Bei

Bruch eines solchen Blechteils besteht die Gefahr, dass Bruchstücke zu Kurzschlüssen zwischen den Anschlussklemmen führen.

[0012] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Energiezähler- Anschlussklemmenblock mit Überbrückungsvorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass er bei geringerer Bauhöhe betriebssicherer arbeitet.

[0013] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

[0014] Merkmal der Erfindung ist, dass die anschlussklemmenblock-seitigen Überbrückungskontakte als zwischen den Seitenwänden der Klemmen ausgebildete Kontaktschlitze ausgebildet sind.

[0015] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der entscheidende Vorteil, dass im Vergleich zur DE 102 16 913 A1 auf anschlussklemmenblock-seitige Federkontakte verzichtet werden kann, und diese Kontakte erfindungsgemäß durch Zwischenräume zwischen den einzelnen Klemmen des Anschlussklemmenblockes gebildet sind.

[0016] Ein weiterer Vorteil ergibt sich gegenüber der DE 10 2011 015 697 A1, denn erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Klemmen als blockartige, massive Metallteile ausgebildet sind und deshalb auf die Verwendung von bruchgefährdeten mehrfach abgekanteten Blechbiegeteilen als Klemmen verzichtet werden kann.

[0017] Durch die Freistellung der Kammerwände im Bereich der als massiv ausgebildeten Klemmen ergibt sich der Vorteil, dass auf Federvorspannelemente verzichtet werden kann, die in nachteiliger Weise in der DE 10 2011 015 697 A1 notwendig sind. Auch diese Elemente sind bruchgefährdet und führen im Bruchfall zu einem inneren Kurzschluss.

[0018] Durch die Verwendung massiver Klemmblöcke (Klemmen) werden die Bauhöhe vergrößernden Federkontakte eingespart und durch den Wegfall der nach oben gerichteten Federkontakte mit ihren Kontakttulpen kann eine wesentlich geringere Bauhöhe des erfindungsgemäßen Anschlussklemmenblocks erzielt werden.

[0019] Weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass eine wesentlich geringere Anzahl von Teilen vorhanden ist, denn die Federkontakte entfallen insgesamt. Sie werden erfindungsgemäß durch Kontaktschlitze zwischen den einzelnen massiven Klemmen gebildet, was bisher nicht bekannt war.

[0020] Demnach werden die elektrisch leitfähigen Seitenflächen der einzelnen, nebeneinander angeordneten massiven Klemmen im Anschlussblock als Kontaktflächen für die an der Überbrückungsvorrichtung angeordneten Überbrückungskontakte verwendet, die bevorzugt als Messerkontakte ausgebildet sind.

[0021] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass im Überbrückungsfall der Stromfluss nicht über die Überbrückungskontakte in der Überbrückungsvorrichtung fließt, sondern im Anschlussklemmenblock verbleibt. Damit wird eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem Zählereingang und -ausgang erreicht, weil die nebeneinanderliegenden Klemmen einerseits der Verbindung des Zählereingangs und andererseits der Verbindung des Zählerausgangs dienen.

[0022] Somit ist es nicht mehr erforderlich, einen hohen Stromfluss im Bereich von 70 bis 200 Ampere durch die Überbrückungsvorrichtung zu leiten, was mit Problemen der Handhabung und der Berührungssicherheit verbunden ist. Der gesamte Strom des Anschlussklemmenblocks bleibt in den Klemmen selbst und wird nicht über die Überbrückungsvorrichtung geführt.

[0023] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist es vorgesehen, dass die einzelnen Klemmen des Klemmenblocks in voneinander abgekammerten Kammern eines Gehäuses gehalten sind, wobei jede Kammer im Wesentlichen durch die einander gegenüberliegenden Seitenwände des elektrisch isolierenden Gehäuses gebildet ist, und in Querrichtung hierzu durch Trennwände, die jeweils beidseits an den Seitenwänden des Gehäuses werkstoffeinstückig anschließen.

[0024] In einer bevorzugten Ausgestaltung besteht damit das Gehäuse aus einem Kunststoffspritzgussteil, in dem die Trennwände, welche die Kammern bilden, werkstoffeinstückig an den Seitenwänden angebunden sind und gegebenenfalls auch noch an der Bodenwand angebunden sind.

[0025] In einer anderen Ausgestaltung kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass die jeweiligen Trennwände einschiebbar in das Gehäuse ausgebildet sind. In diesem Fall würden an den Seitenwänden und in der Bodenwandinnenseite entsprechende Aufnahmenuten ausgebildet, in welche die Trennwände einschiebbar sind.

[0026] Der erstgenannte Ausführungsfall, bei dem die Trennwände werkstoffeinstückig mit der Bodenwand und den Seitenwänden verbunden sind, wird jedoch bevorzugt.

[0027] Wichtig bei der Erfindung ist nun, dass ein Teil der jeweiligen Trennwand, die in horizontaler Richtung eine gegenseitige Abkammerung der einzelnen Kammern im Gehäuse bildet, unterbrochen ist und durch Kontaktschlitze gebildet ist, die zur Aufnahme der überbrückungsvorrichtung-seitigen Überbrückungskontakte geeignet sind.

[0028] Demnach wird ein Teil der Trennwände zwischen den Kammern unterbrochen und die Unterbrechung wird als Kontaktschlitz genutzt, wobei die Trennwände dann sektional in dem Bereich der Kontakte vorhanden sind und dafür gesorgt ist, dass die überbrückungsvorrichtung-seitigen Überbrückungskontakte von oben nach unten durchgehend bis in die Nähe der Bodenwand des Gehäuses hindurchsteckbar sind, sodass sie eine großflächige elektrische Kontaktierung mit der vollständigen Seitenwand der jeweils dort angeordneten Klemme erbringen.

[0029] In einer solchen Ausgestaltung wird es bevorzugt, wenn die Überbrückungskontakte in der Überbrückungsvorrichtung nach einer ersten Ausgestaltung als Federkontakte ausgebildet sind. Das heißt, sie sind doppelwandig ausgebildet und weisen einen Hohlraum auf, der dafür sorgt, dass beim Einschieben derartiger Federkontakte die Kontaktierungsflächen federnd zusammengedrückt werden und sich somit großflächig an die Seitenwände der jeweiligen Klemmen anlegen.

[0030] In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die Überbrückungskontakte als Massivkontakte ausgebildet sind, und jeweils eine vordere massive Spitze, eine sich daran anschließende, in der Breite verminderte Einschnürung und eine daran sich anschließende Befestigungsseite aufweisen, die im Bügelboden der Überbrückungsvorrichtung eingeformt ist.

[0031] In einer dritten Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass die Massivkontakte durchgehend massiv ausgebildet sind, und Profilierungen aufweisen, die gegebenenfalls auch Längsprofilierungen bilden.

[0032] Bei allen Ausführungsformen ist wichtig, dass eine elektrische Überbrückungsverbindung zwischen benachbarten Seitenwänden von elektrisch leitfähigen Klemmen dadurch hergestellt wird, dass die Abkammerung zwischen den Klemmen in diesen Bereichen teilweise entfernt ist, sodass dadurch Kontaktschlitze gebildet werden, in welche die Überbrückungskontakte der Überbrückungsvorrichtung hineinfahren und somit eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen einander gegenüberliegenden und zueinander benachbarten metallischen Seitenwänden der Klemmen bilden.

[0033] Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung ist es vorgesehen, dass die einzelnen Klemmen in den zugeordneten Kammern des Gehäuses fest, das heißt unverschiebbar, angeordnet sind. Es hat sich nämlich als nachteilig herausgestellt, solche Klemmen schwimmend zu lagern, weil aufgrund von Herstellungstoleranzen nicht ausgeschlossen ist, dass die Überbrückungskontakte, die eingeführt werden, unterschiedliche Dicken haben und es dann bezüglich der schwimmend gelagerten Klemmen zu Verdrängungseffekten im Gehäuse kommt, wonach die Klemmen auf eine Seite im Gehäuse in unerwünschter Weise verdrängt werden und sich eventuell verkanten oder verklemmen.

[0034] Aus diesem Grund wird eine formschlüssige Verbindung der einzelnen Klemmen in den

Kammern des Gehäuses bevorzugt, obwohl die Erfindung hierauf nicht beschränkt ist.

[0035] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die zähleranschlussseitigen Anschlussöffnungen in den Klemmen ein Rechteckprofil aufweisen, und die dazugehörenden Zähleranschlussstifte ebenfalls ein Rechteckprofil, weil damit eine Führung der Zähleranschlussstifte in den zähleranschlussseitigen Anschlussöffnungen gegeben ist, und eine Verkantungssicherheit gewährleistet ist.

[0036] Beim Stand der Technik ist es nämlich lediglich bekannt, rundprofilierte zähleranschlussseitige Anschlussöffnungen und dementsprechende rundprofilierte Zähleranschlussklemmen zu verwirklichen, die lediglich eine schlechte Linien- aber keine Flächenberührung erbringen, während bei der Erfindung die rechteckförmigen Anschlussöffnungen auf der Zähleranschlussseite in Verbindung mit den gleichprofilierten Zähleranschlussstiften eine flächige Kontaktgabe ermöglichen, was bisher nicht bekannt war. Auf diese Weise werden auch die Klemmen in den Kammern gerade ausgerichtet und geführt, was erfordert, dass die Klemmen formschlüssig in den Kammern gehalten sind.

[0037] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0038] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0039] Soweit einzelne Gegenstände als „erfindungswesentlich“ oder „wichtig“ bezeichnet sind, bedeutet dies nicht, dass diese Gegenstände notwendigerweise den Gegenstand eines unabhängigen Anspruchs bilden müssen. Dies wird allein durch die jeweils geltende Fassung des unabhängigen Patentanspruches bestimmt.

[0040] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0041] Es zeigen:

[0042] Figur 1: perspektivische Darstellung einer Ausführungsform eines Energiezähler-Anschlussklemmenblocks mit Überbrückungsvorrichtung

[0043] Figur 2: perspektivische Darstellung des Energiezähler-Anschlussklemmenblocks von der Leiteranschlussseite

[0044] Figur 3: perspektivische Darstellung nach Figur 2 von der Zähleranschlussseite

[0045] Figur 4: die Draufsicht auf den Deckel des Gehäuses des Anschlussklemmenblocks

[0046] Figur 5: die Draufsicht auf den Anschlussklemmenblock bei entferntem Deckel

[0047] Figur 6: Schnitt gemäß der Linie A-A in Figur 5

[0048] Figur 7: Schnitt gemäß der Linie B-B in Figur 5

[0049] Figur 8: die Seitenansicht des Schnitts nach Figur 7

[0050] Figur 9: Schnitt gemäß der Linie C-C in Figur 5

[0051] Figur 10: die Seitenansicht nach Figur 9

[0052] Figur 11: ein erstes Ausführungsbeispiel für einen Überbrückungskontakt

[0053] Figur 12: ein zweites Ausführungsbeispiel

[0054] Figur 13: ein drittes Ausführungsbeispiel

[0055] Figur 14: ein viertes Ausführungsbeispiel

[0056] In Figur 1 ist allgemein ein Energiezähler-Anschlussklemmenblock 1 dargestellt, dem eine Überbrückungsvorrichtung 2 zugeordnet ist.

[0057] Der Klemmenblock 1 besteht im Wesentlichen aus einem nach oben offenen Gehäuse 3 aus isolierendem Kunststoff, welches durch einander gegenüberliegende Seitenwände 33, 34 gebildet ist, und ferner durch zwei einander gegenüberliegende Stirnwände, die werkstoffeinstückig mit den Seitenwänden 33, 34 verbunden sind.

[0058] Die Oberseite des Gehäuses 3 ist durch einen Deckel 4 abgedeckt, der mit seinem nach unten gerichteten profilierten Kragen 62 (siehe Figur 9) in eine nach oben gerichtete Nut 61 an dem Gehäuse eingreift und dort dicht verschweißt ist.

[0059] Im Innenraum des Gehäuses 3 sind eine Anzahl von nebeneinander angeordneten Klemmen 5 angeordnet, die jeweils aus einem metallisch leitfähigen Material bestehen, weil die Klemmen entweder als Einzelklemme ausgebildet oder auch als Doppelklemme sind. Eine solche Doppelklemme ist in Figur 1 in der rechten Seite der Zeichnung dargestellt.

[0060] Das Gehäuse 3 weist an der einen Seite eine Leiteranschlussseite 17 auf, durch deren Anschlussöffnungen 18 die Leiter einer elektrischen Verteilungsanlage eingeführt werden und in die zugeordneten Klemmenanschlussöffnungen 19 der einzelnen Klemmen 5 eingeführt werden. Dort erfolgt eine Kontaktierung mithilfe von Klemmschrauben 20, die durch Öffnungen im Deckel 4 betätigbar sind.

[0061] Die gegenüberliegende Seite des Gehäuses 3 ist als Zähleranschlussseite 27 ausgebildet, und die dort angeordneten Anschlussöffnungen 28 dienen zur Einführung von rechteckförmig profilierten Zähleranschlussstiften.

[0062] Die Überbrückungsvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem elektrisch isolierenden Kunststoffmaterial, welches als Bügel geformt ist, der in seinem Innenraum eine in sich geschlossene Durchgriffsöffnung 25 für die Hand aufweist.

[0063] Seitlich am Bügel 6 sind einander gegenüberliegende Rastelemente 21 vorgesehen, wobei jedes Rastelement 21 als zweiarmiger, elastisch federnder Hebel ausgebildet ist, der in seinem unteren Bereich elastisch federnd mit dem Material des Bügels 6 verbunden ist. Die untere Seite des Rastelementes 21 wird durch eine Rastklinke 22 gebildet, und die obere, nach oben verlängerte Seite ist als Handhabe 23 ausgebildet, mit der mittels Fingerdruck ein Ausrasten der Rastklinke 22 durch Verschwenken unterhalb der gehäuseseitigen Nut 61 gewährleistet ist.

[0064] Wesentlich ist nun, dass die Überbrückungsvorrichtung 2 an ihrem Bügelboden 46 eine Anzahl von im Bügelboden 46 elektrisch isolierend im Bereich von Aufnahmen 7 angeformten Überbrückungskontakten 8, 9, 10 aufweist, die als metallisch leitfähige Messerkontakte ausgebildet sind.

[0065] Zur Trennung eines Energiezählers vom Anschlussklemmenblock wird somit die Überbrückungsvorrichtung 2 auf den Deckel 4 aufgesetzt, sodass die Überbrückungskontakte 8, 9, 10 durch die zugeordneten Schlitze 11, 12, 13 im Deckel 4 hindurchgreifen, und dort eine elektrisch leitfähige Verbindung im Bereich von Kontaktschlitzen 14, 15, 16 im Zwischenraum zwischen zueinander benachbarten Klemmen 5 herstellen.

[0066] Damit werden jeweils benachbarte Klemmen elektrisch leitfähig durch die Überbrückungskontakte 8-10 verbunden und kurzgeschlossen.

[0067] Am Bügelboden 46 der Überbrückungsvorrichtung 2 ist im Übrigen noch eine Prüfspitze 24 angeformt, die ebenfalls in den Innenraum einer Klemme eingreift und dort elektrisch leitfähig mit der Klemme verbunden ist.

[0068] Die Figuren 2 und 3 zeigen die Überbrückungsstellung der Überbrückungsvorrichtung 2, wenn deren Bügelboden 46 auf den Deckel 4 aufgesetzt ist, und sich die Rastvorrichtung im Eingriff mit der umlaufenden Gehäusekante im Bereich der Nut 61 befindet.

[0069] Figur 4 zeigt die Draufsicht auf den Deckel 4 mit den zueinander parallel und in gleicherweise ausgebildeten Schlitzen 11, 12, 13.

[0070] Die Klemmschrauben 20 dienen zur Kontaktierung mit den an der Zähleranschlussseite 27 eingesteckten Zähleranschlussstiften, während die auf der gegenüberliegenden Seite liegenden Klemmschrauben 20 zur Verklebung der Leiter an der Leiteranschlussseite mit den Klemmen 5 dienen.

[0071] Es sind ferner noch Prüfleiter-Klemmschrauben 29 vorhanden, an denen noch zusätzliche Leiter für den Tarifabgang angeschlossen werden können.

[0072] Die Figuren 5 bis 10 zeigen, dass im Gehäuse 3 elektrisch voneinander isolierte Kammern 32 angeordnet sind, wobei jede Kammer jeweils an der Seitenwand durch die zugeordneten Seitenwände 33, 34 des Gehäuses gebildet ist, und ferner seitlich, in Querrichtung, durch in sich geschlossene Trennwände 30, sodass jede Klemme 5 formschlüssig und passend in der jeweiligen Kammer 32 aufgenommen ist.

[0073] Zur besseren Lagensicherung und Formschlussverbindung der jeweiligen Klemmen 5 ist vorgesehen, dass am Gehäuseboden 43 in die Kammer hinein gerichtete und quer verlaufende Bodenrippen 37 vorhanden sind, die in zugeordnete, nach unten offene Längsnuten 38 an der Bodenseite der jeweiligen Klemme 5 eingreifen. Damit sind die Klemmen 5 lagengesichert in der jeweiligen Kammer 32 gehalten.

[0074] Um eine bessere Abstandshalterung der Klemmen 5 in den jeweiligen Kammern 32 zu ermöglichen, sind auch die Kammerwand verdickende Abstandsnoppen 31 vorhanden, die sich abstandshaltend jeweils an den elektrisch leitfähigen Seitenwänden jeder Klemme 5 anlegen, und die Klemmen 5 lagengesichert in der Kammer 32 halten.

[0075] Wichtig ist nun, dass ein Teil der Trennwände 30 unterbrochen ist. Diese unterbrochenen Trennwände werden als Trennwände 40, 42 bezeichnet, denn sie sind nur noch rudimentär vorhanden.

[0076] Die Trennwand 42 hat etwa nur die Hälfte der Länge der Trennwand 30 und ist dann bis zur Bodenseite hin unterbrochen, und bildet dort den Kontaktschlitz 14, 15, 16.

[0077] Gegenüberliegend zur Stirnseite 47 der Trennwand 40 ist ein rudimentärer Teil der Trennwand 40 vorhanden, der als Trennwand 42 bezeichnet wird.

[0078] Somit ist die Trennwand 40 sektional vorhanden und besteht aus zwei Trennwandteilen 40, 42 mit einem dazwischenliegenden, in der Breite der Trennwand ausgebildeten Kontaktschlitz 14-16.

[0079] Wenn nun der vorher genannte Überbrückungskontakt 8-10 in jeweils einen Kontaktschlitz 14-16 eingesteckt wird, kommt es zu einer elektrisch leitfähigen Überbrückung zwischen den Seitenwänden 35, 36 von einander benachbarten, nebeneinander liegenden Klemmen 5, sodass diese elektrisch leitfähig miteinander verbunden werden.

[0080] Auch die sektional nur vorhandenen Trennwände 40 haben abstandshaltende Abstandsnoppen 41, um ebenfalls in diesem Bereich eine abstandshaltende Lagerung und Lagensicherung der dort gelagerten Klemme 5 zu ermöglichen.

[0081] Die Figur 6 zeigt, dass die Trennwand 40 von oben nach unten durchgeht und am Gehäuseboden 43 werkstoffeinstückig anschließt.

[0082] Nachdem sie lediglich nur abschnittsweise vorhanden ist, ist auch nur dieser Abschnitt der noch vorhandenen Trennwand 40 werkstoffeinstückig mit dem Gehäuseboden 43 verbunden.

[0083] Hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt. Die nur abschnittsweise vorhandene Trennwand 40 kann auch in zugeordnete Einschubnuten im Bereich des Gehäusebodens 43 eingeschoben sein.

[0084] Im Übrigen ist die Trennwand 40, 42 auch an den Seitenwänden 33, 34 des Gehäuses 3 werkstoffeinstückig angebunden, was ebenfalls nicht lösungsnotwendig ist. Auch in diesem Bereich können Einschubnuten vorhanden sein, um dort die abschnittsweise vorhandene Trennwand 40, 42 einzuschieben.

[0085] Die Figur 7 zeigt, dass die zugeordneten Überbrückungskontakte 8-10 mit ihrer Boden-seite 45 bis zum Aufstand auf der Oberseite des Gehäusebodens 43 gehen. Damit wird eine Anschlagsicherung erreicht.

[0086] Hierauf ist die Erfindung nicht beschränkt. Es kann auch vorgesehen sein, dass eine Anschlagsicherung an der Oberseite des Deckels 4 und dem Bügelboden 46 der Überbrückungsvorrichtung 2 gebildet wird.

[0087] Ferner zeigt die Figur 7, dass die nicht unterbrochenen Trennwände 30 mit einer Bodenanbindung 44 werkstoffeinstückig mit dem Gehäuseboden 43 des Gehäuses 3 verbunden sind.

[0088] Die Figur 8 zeigt schematisiert eine Anzahl von Überbrückungskontakten 8-10, die sich mit ihren Spitzen (Bodenseiten 45) bis auf die Oberseite des Gehäusebodens 43 erstrecken.

[0089] Die gleiche Darstellung ergibt sich auch aus Figur 9, wo eine Ansicht auf die jeweilige Stirnseite 47 der nur abschnittsweise vorhandenen Trennwand 40 gegeben ist.

[0090] Aus der Figur 10 sind weitere Einzelheiten der Darstellung nach Figur 9 zu entnehmen.

[0091] Die Figuren 11 bis 14 zeigen verschiedene Ausführungsformen von Überbrückungskontakten 8-10 der Überbrückungsvorrichtung 2.

[0092] In Figur 11 ist dargestellt, dass ein Federkontakt 50 eine Spitze 48 aufweisen kann, und aus zwei elektrisch leitfähigen Metallflächen besteht, die zwischen sich einen Hohlraum 49 ausbilden, sodass der gesamte Federkontakt 50 federnd ausgebildet ist.

[0093] Die Figur 13 zeigt, dass ein solcher Überbrückungskontakt auch als Massivkontakt 51 ausgebildet sein kann, der eine Spitze 52 vergrößerten Durchmessers, eine sich daran anschließende Einschnürung 53 verringerten Durchmessers und eine sich wiederum daran anschließende Befestigungsseite 54 zur Einführung im Bügelboden 46 der Überbrückungsvorrichtung 2 aufweist.

[0094] Ebenso kann nach Figur 14 ein solcher Massivkontakt 55 auch aus einem durchgehenden massiven Teil hergestellt sein.

[0095] Die Figur 12 zeigt als Abwandlung der Überbrückungskontakte 8-10 einen Überbrückungskontakt, der nicht auf die Unterbrechung einer Trennwand 30 in der Art der Trennwand 40, 42 angewiesen ist. Hier können dann durchgehende Trennwände 30 in allen Kammern 32 vorhanden sein, und die bei dem Doppelkontakt 56 vorhandenen gegenüberliegenden Kontaktfahnen 57, 58 werden mit dem dazwischen gebildeten Hohlraum 59 über die Trennwand 30 gesteckt, sodass jede Kontaktfahne 56, 57 eine elektrisch leitfähige Verbindung zu der Seitenwand 35, 36 der jeweiligen Klemme 5 erreicht und die hierbei aufgenommenen Ströme durch die elektrisch leitfähige Verbindung 60 zusammengeführt werden. Diese Verbindung 60 ist dann im Bügelboden 46 der Überbrückungsvorrichtung 2 eingeformt und dort gehalten.

ZEICHNUNGSLEGENDE

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Klemmenblock |
| 2 | Überbrückungsvorrichtung |
| 3 | Gehäuse |
| 4 | Deckel |
| 5 | Klemme |
| 6 | Bügel |
| 7 | Aufnahme (von 2) |
| 8 | Überbrückungskontakt |
| 9 | Überbrückungskontakt |
| 10 | Überbrückungskontakt |
| 11 | Schlitz |
| 12 | Schlitz |
| 13 | Schlitz |
| 14 | Kontaktschlitz |
| 15 | Kontaktschlitz |
| 16 | Kontaktschlitz |
| 17 | Leiteranschlussseite |
| 18 | Anschlussöffnung |
| 19 | Klemmenanschlussöffnung |
| 20 | Klemmschraube |
| 21 | Rastelement |
| 22 | Rastklinke |
| 23 | Handhabe |
| 24 | Prüfspitze |
| 25 | Durchgriffsöffnung |
| 26 | |
| 27 | Zähleranschlussseite |
| 28 | Anschlussöffnung |
| 29 | Prüfleiter-Klemmschraube |
| 30 | Trennwand (geschlossen) |
| 31 | Abstandsnoppe |
| 32 | Kammer |
| 33 | Seitenwand (von 3) |
| 34 | Seitenwand (von 3) |
| 35 | Seitenwand (von 5) |
| 36 | Seitenwand (von 5) |

- 37 Bodenrippe (von 43)
- 38 Längsnut (von 5)
- 39
- 40 Trennwand (offen - oben)
- 41 Abstandsnoppe
- 42 Trennwand (offen - unten)
- 43 Gehäuseboden
- 44 Bodenanbindung (von 30)
- 45 Bodenseite (von 8-10)
- 46 Bügelboden
- 47 Stirnseite (von 40)
- 48 Spitze
- 49 Hohlraum
- 50 Federkontakt
- 51 Massivkontakt
- 52 Spitze
- 53 Einschnürung
- 54 Befestigungsseite
- 55 Massivkontakt
- 56 Doppelkontakt
- 57 Kontaktfahne
- 58 Kontaktfahne
- 59 Zwischenraum
- 60 Verbindung
- 61 Nut
- 62 Kragen

Patentansprüche

1. Energiezähler-Anschlussklemmenblock (1) mit Überbrückungsvorrichtung (2), an der eine Anzahl von Überbrückungskontakten (51, 55, 56) zur Kontaktierung von im Anschlussklemmenblock (1) angeordneten Klemmen (5) befestigt ist, wobei der Anschlussklemmenblock (1) aus einem elektrisch isolierten Gehäuse (3) besteht, in dessen Innenraum eine Anzahl der parallel zueinander angeordneten Klemmen (5) angeordnet ist, die jeweils in durch Trennwände (30) voneinander abgeteilte Kammern (32) elektrisch voneinander isoliert sind, wobei die Überbrückungskontakte im Anschlussklemmenblock (1) als Kontaktschlitze (14-16) aus den metallisch leitfähigen Seitenwänden benachbarter Klemmen (5) gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmen (5) als blockartige massive Metallteile ausgebildet sind und dass zur Ausbildung der Kontaktschlitze (14-16) zwischen benachbarter Klemmen (5) ein Teil der die Abtrennung zwischen Kammern (32) bewirkenden Trennwände (40, 42) im Bereich der Kontaktschlitze (14-16) frei gestellt sind.
2. Energiezähler-Anschlussklemmenblock nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrisch leitfähigen Seitenflächen der einzelnen, nebeneinander angeordneten Klemmen (5) als Kontaktflächen für die an der Überbrückungsvorrichtung (2) angeordneten Überbrückungskontakte (8-10) bilden.
3. Energiezähler-Anschlussklemmenblock nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trennwände (30, 40, 42) werkstoffeinstückig an die Innenwände des Gehäuses (3) angebunden sind.
4. Energiezähler-Anschlussklemmenblock nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trennwände (30, 40, 42) in das Gehäuse (3) einschiebbar sind.
5. Energiezähler-Anschlussklemmenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Klemmen (5) in den zugeordneten Kammern (32) des Gehäuses (3) fest angeordnet sind.
6. Energiezähler-Anschlussklemmenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zähleranschluss-seitigen Anschlussöffnungen (28) in den Klemmen (5) ein Rechteckprofil aufweisen.
7. Energiezähler-Anschlussklemmenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die leitungsseitigen Anschlussöffnungen (18) in den Klemmen (5) ein Rundprofil aufweisen.
8. Energiezähler-Anschlussklemmenblock mit Überbrückungsvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Überbrückungskontakte (8-10) im Basisteil der Überbrückungsvorrichtung (2) elektrisch voneinander isoliert sind.
9. Energiezähler-Anschlussklemmenblock mit Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine handbetätigbare Rastvorrichtung (21, 22, 23), die mit dem Gehäuse (3) des Klemmenblocks (1) verrastbar ist.

Hierzu 11 Blatt Zeichnungen

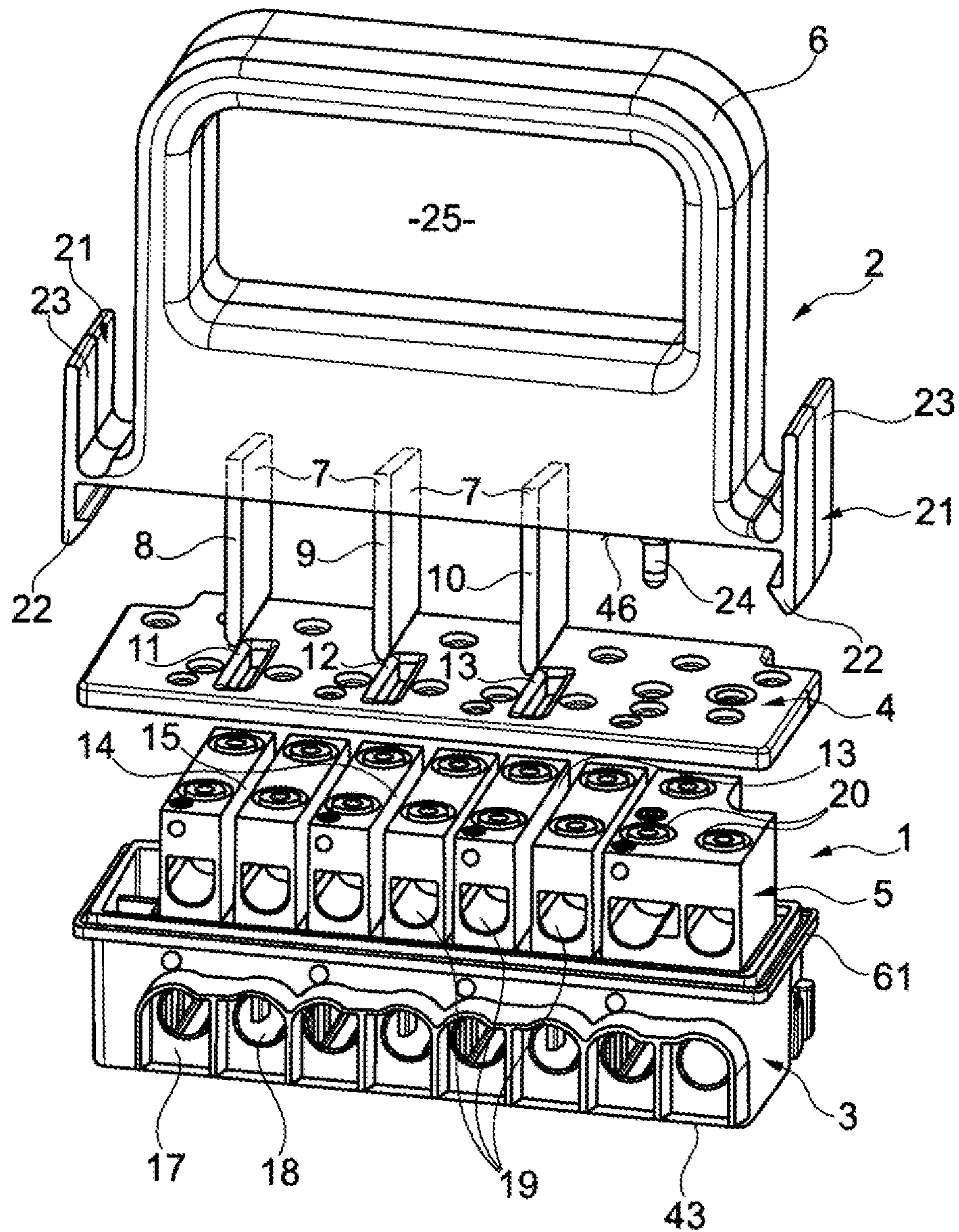


Fig. 1

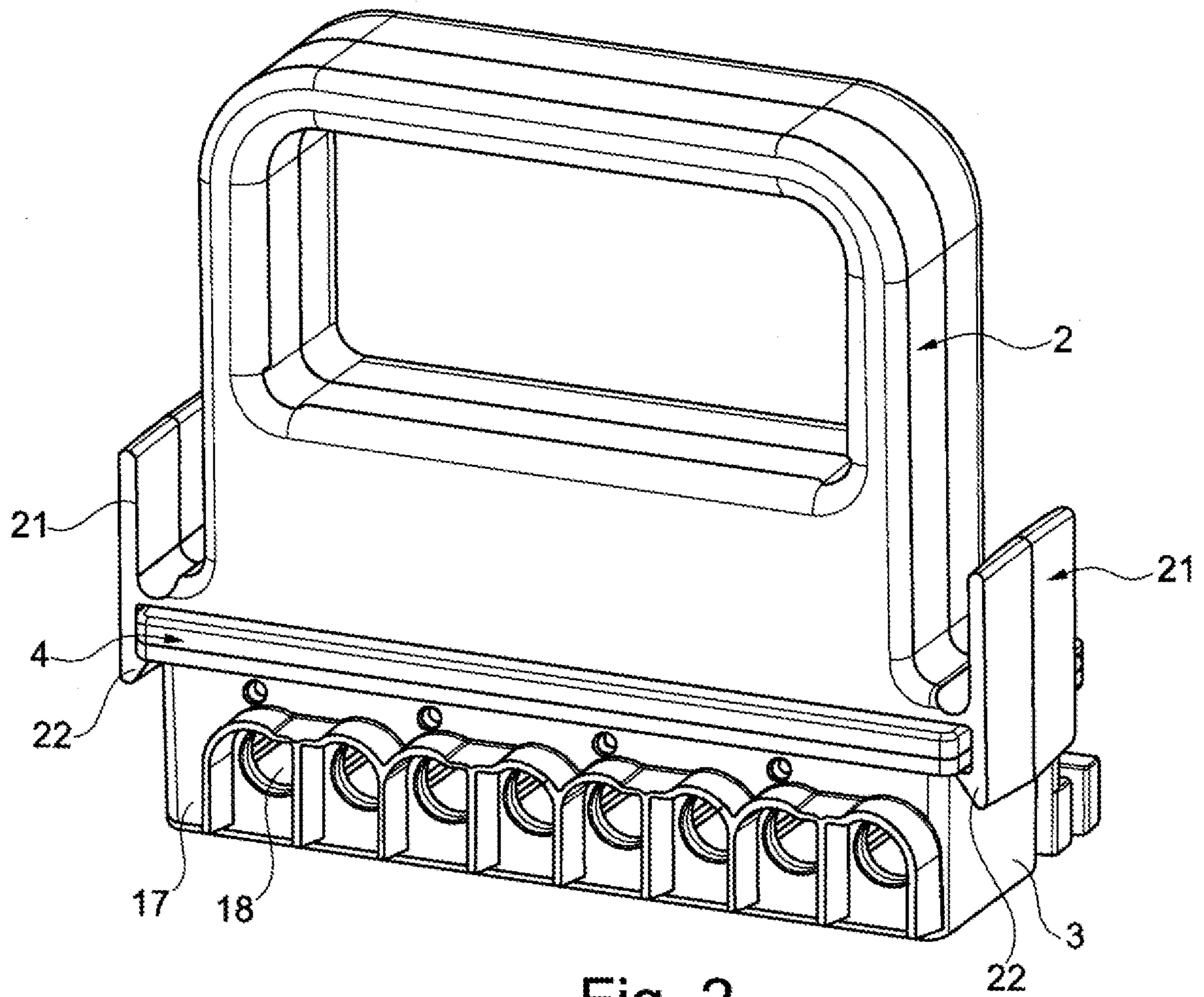


Fig. 2

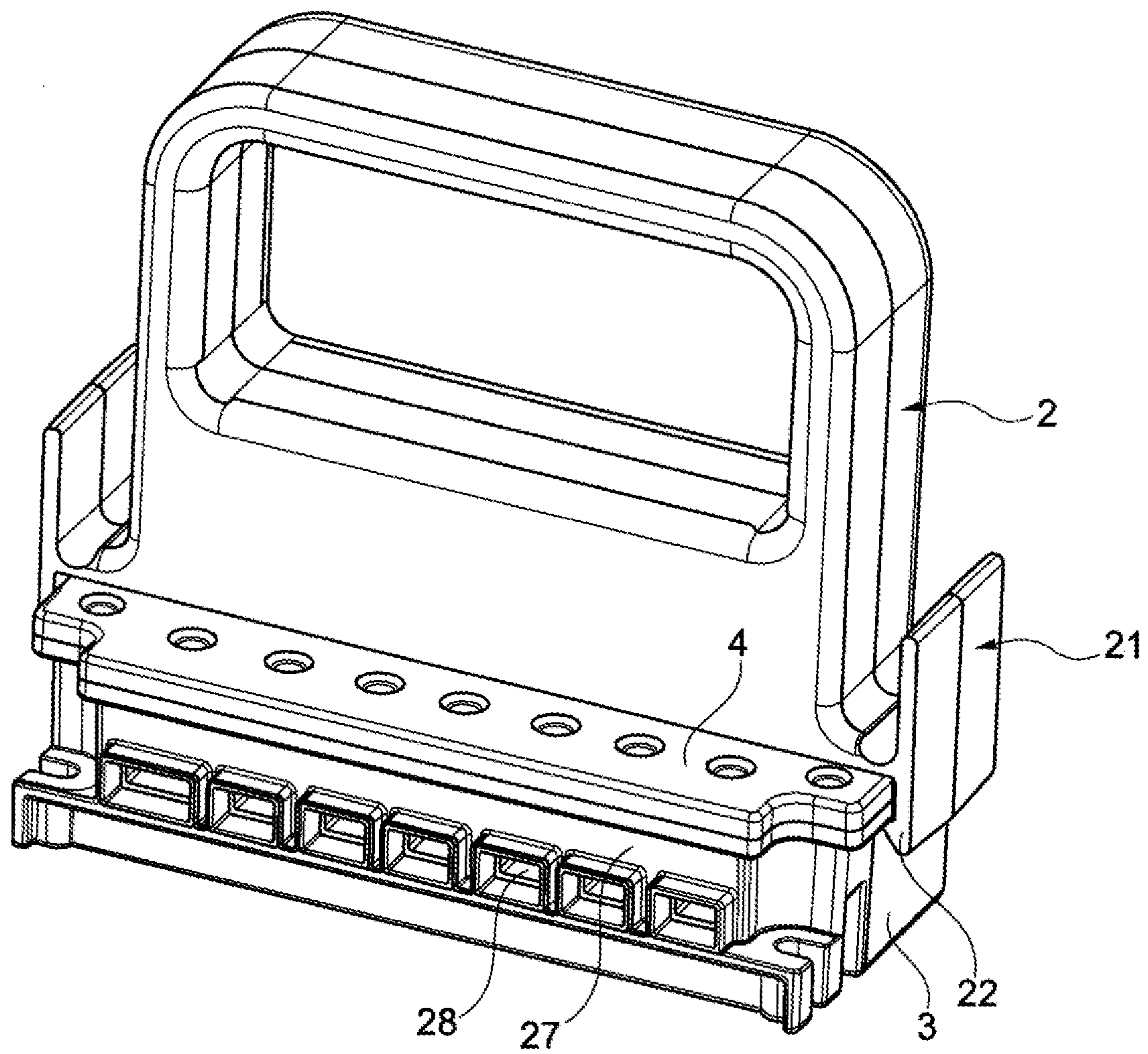


Fig. 3

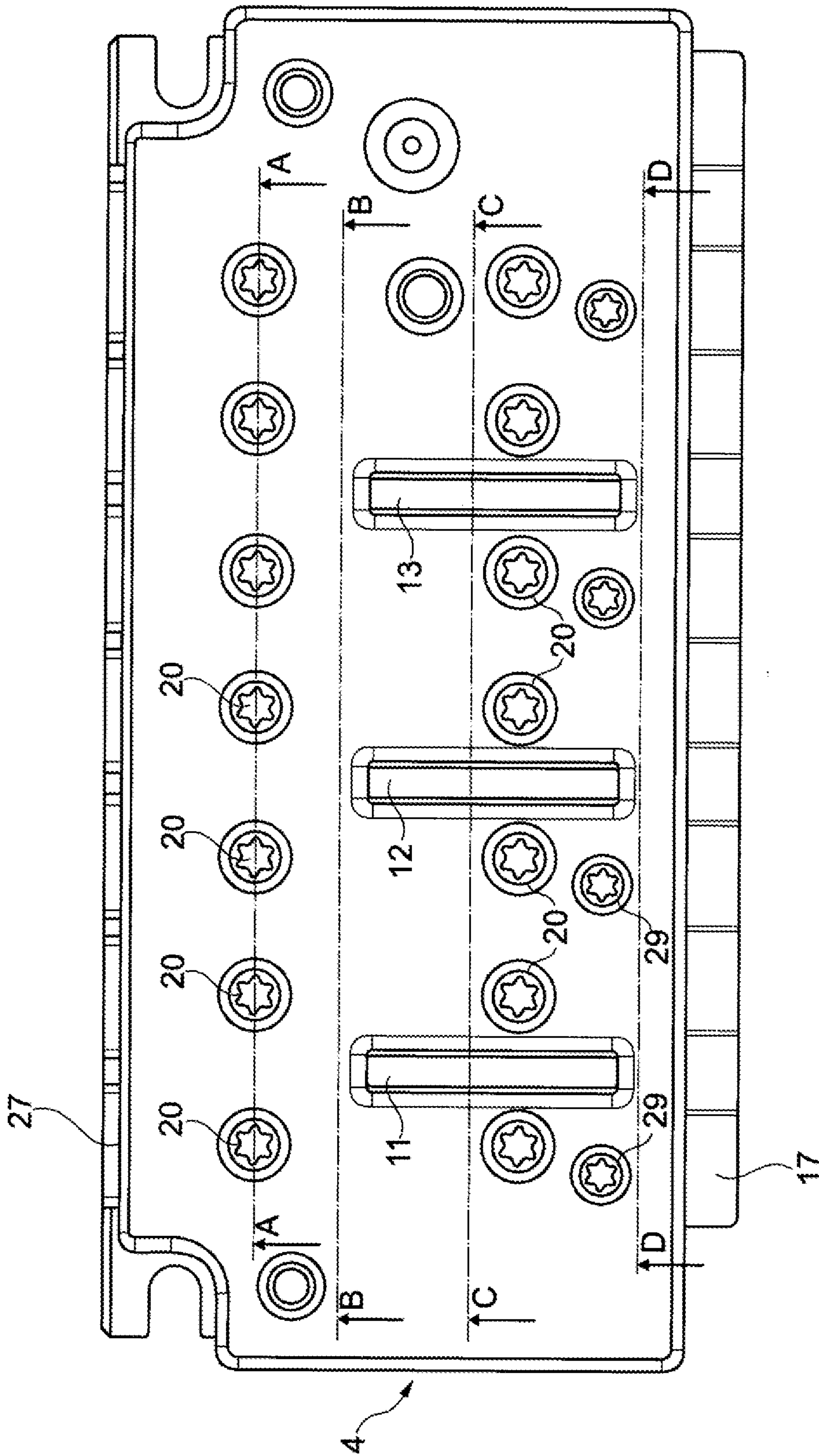
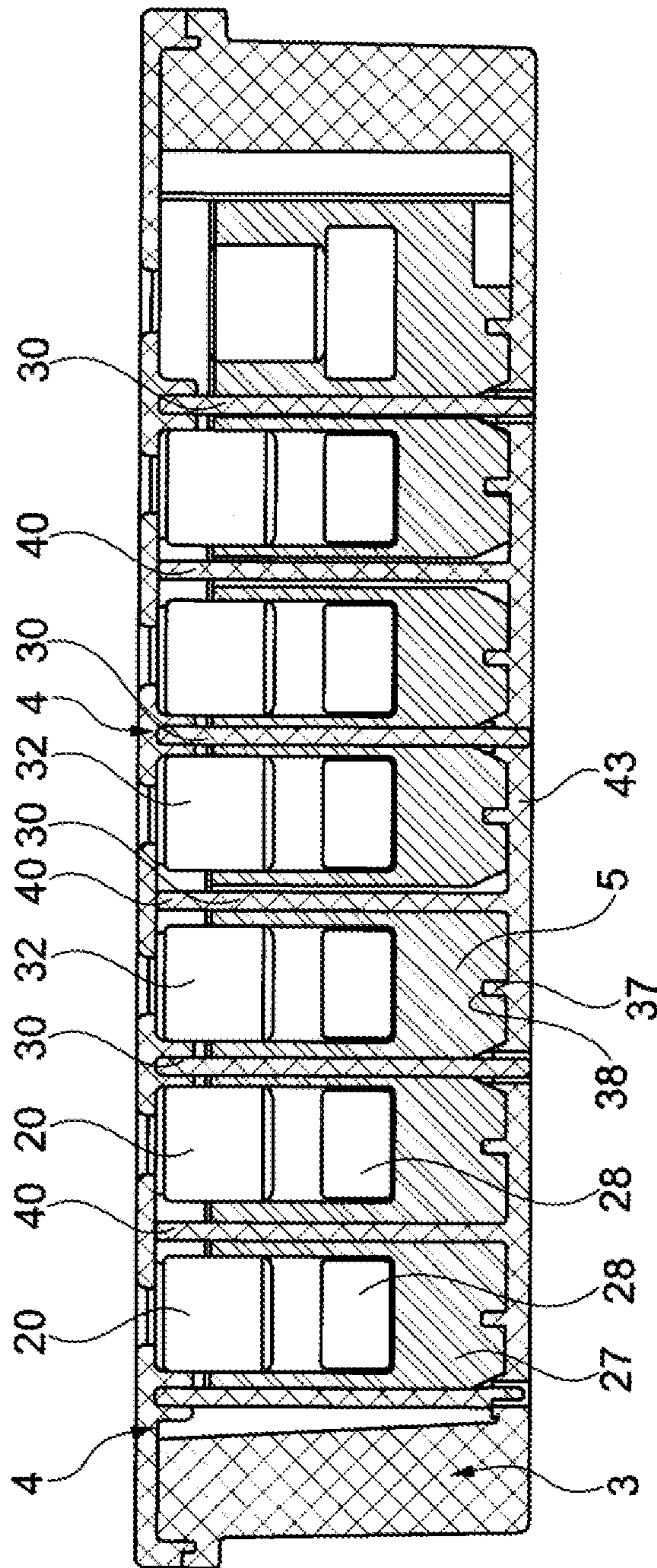


Fig. 4





69

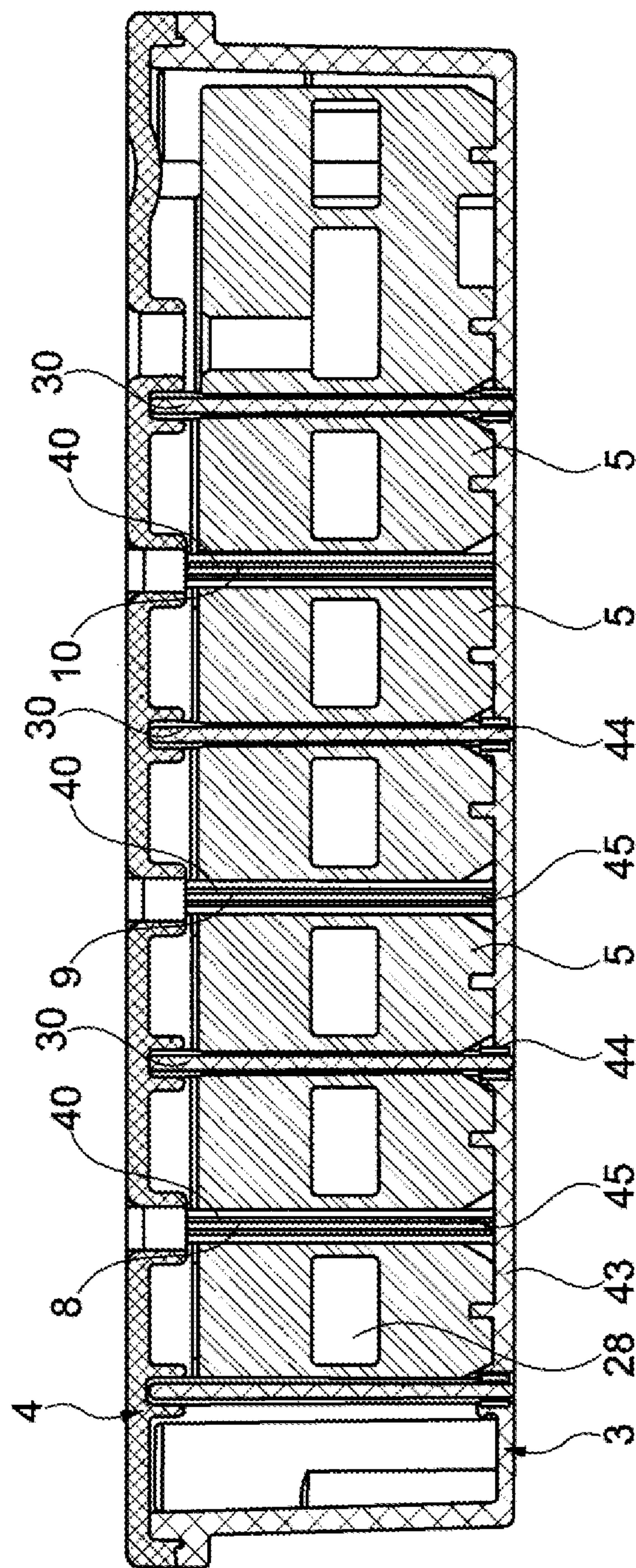


Fig. 7

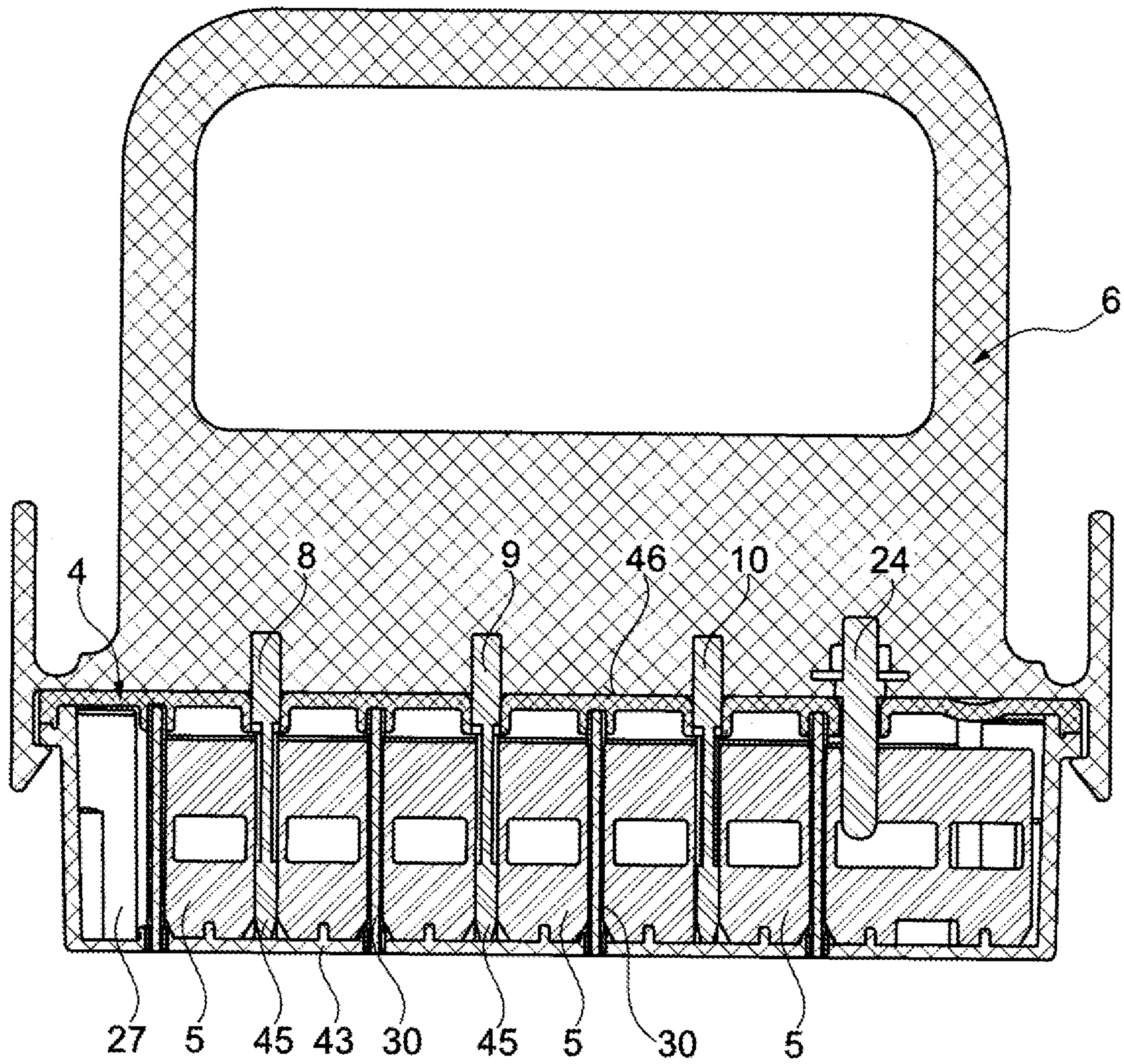


Fig. 8

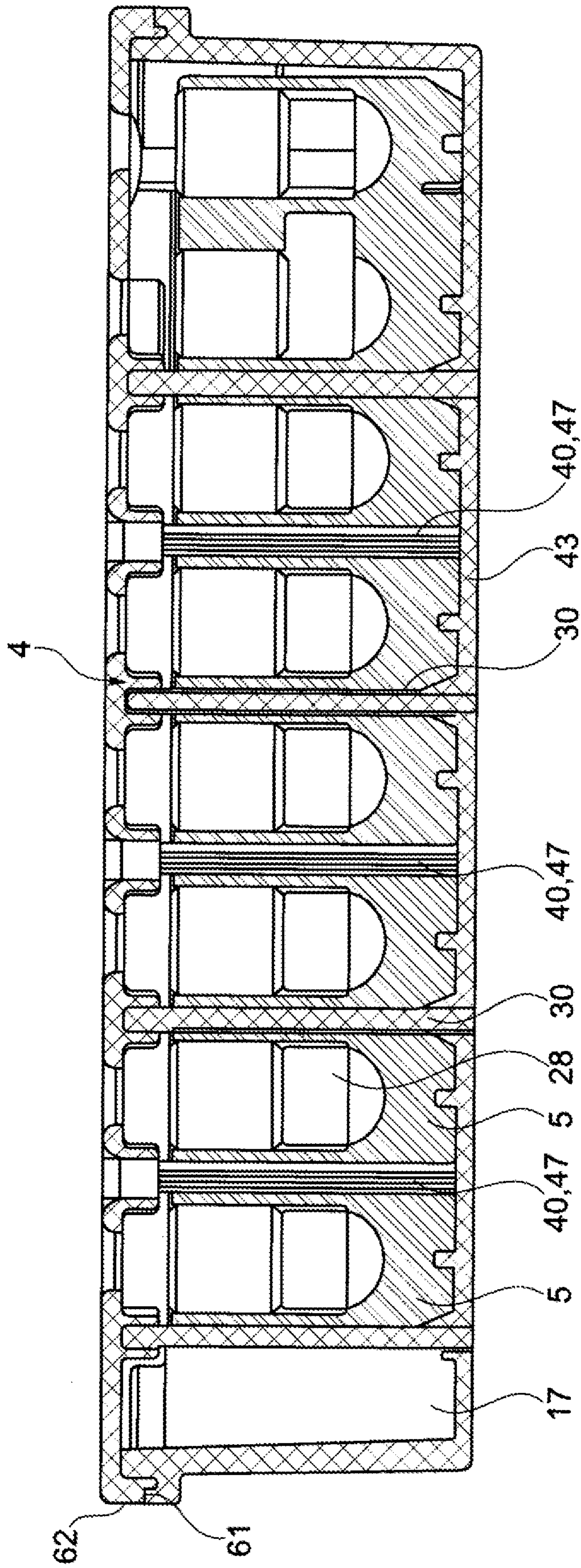


Fig. 9

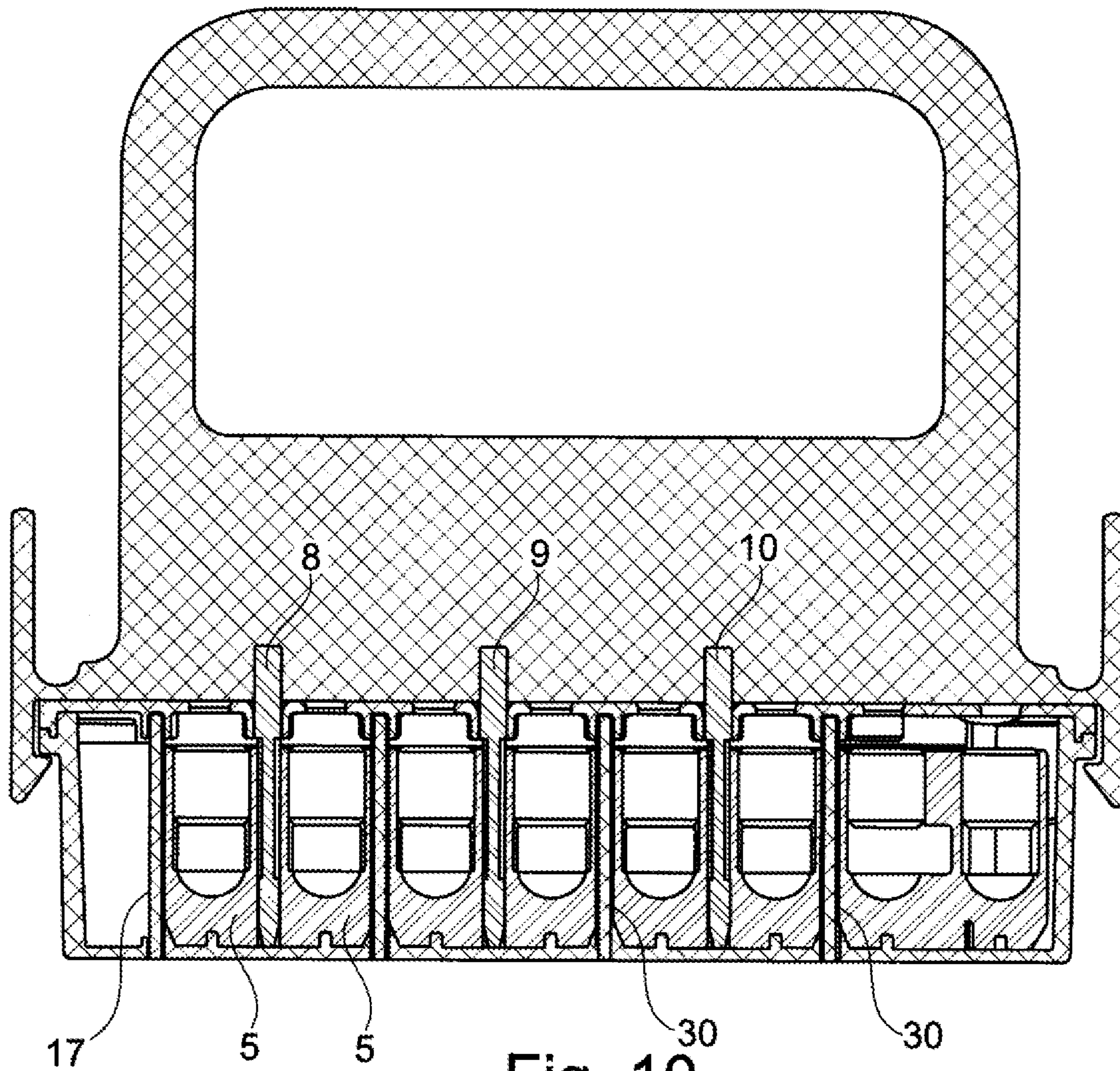


Fig. 10

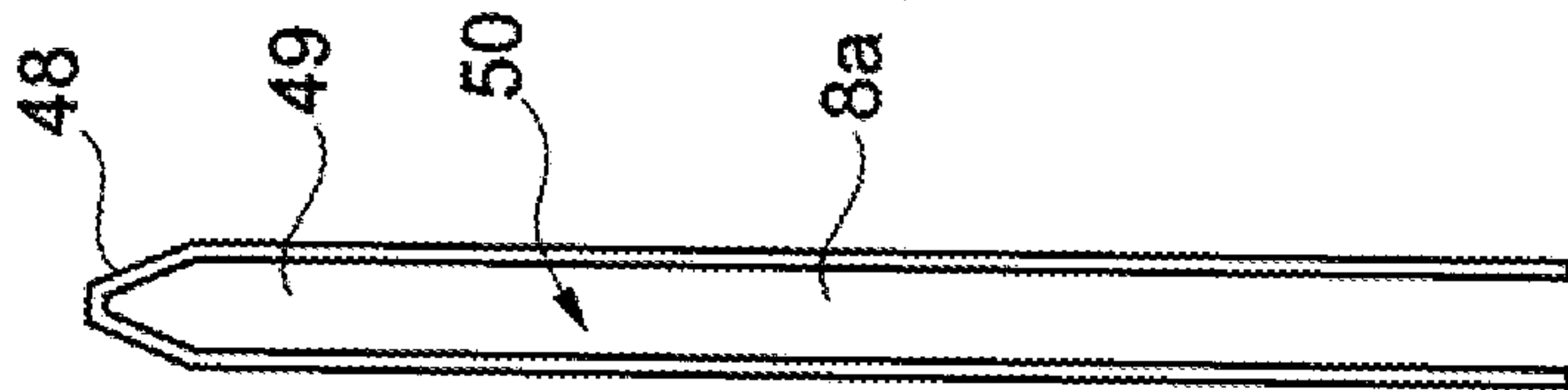


Fig. 11

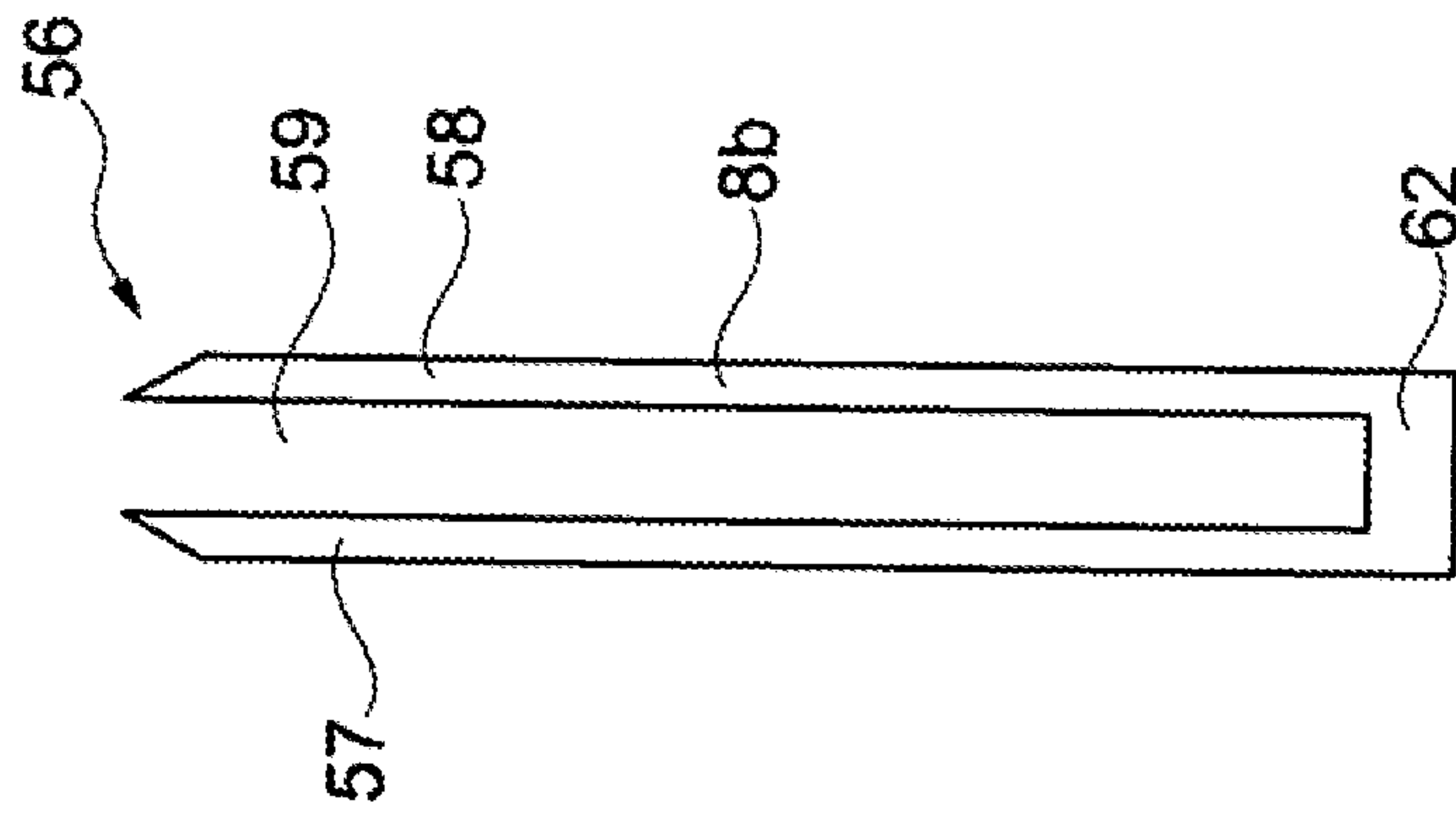


Fig. 12

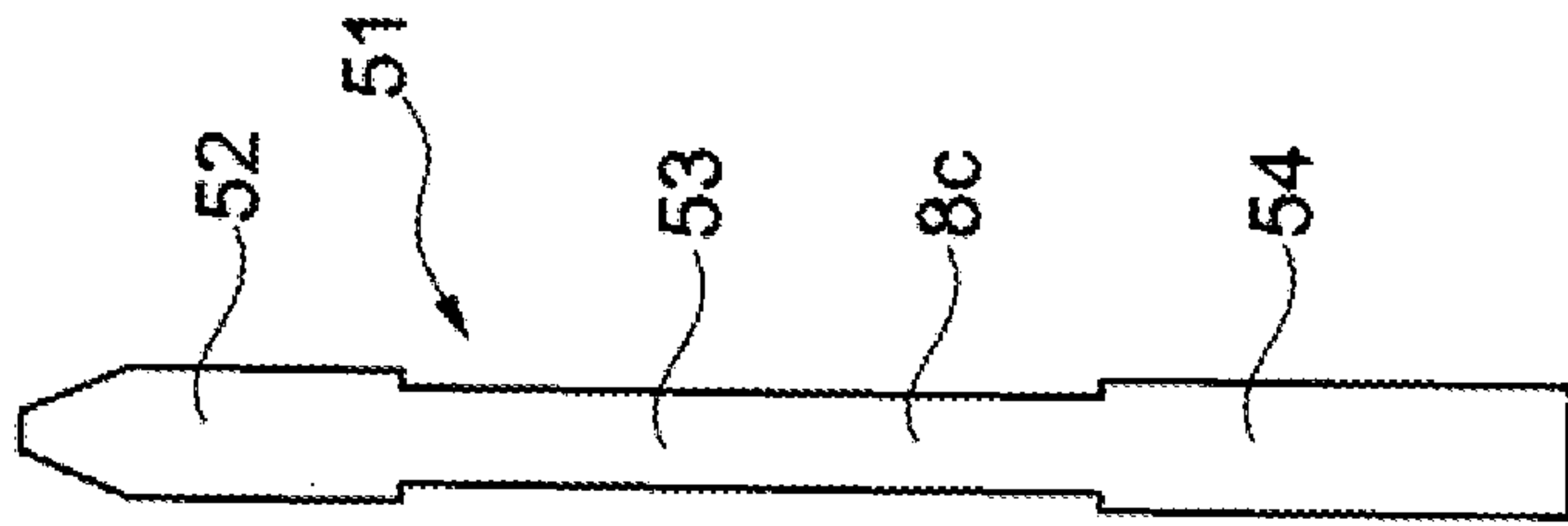


Fig. 13

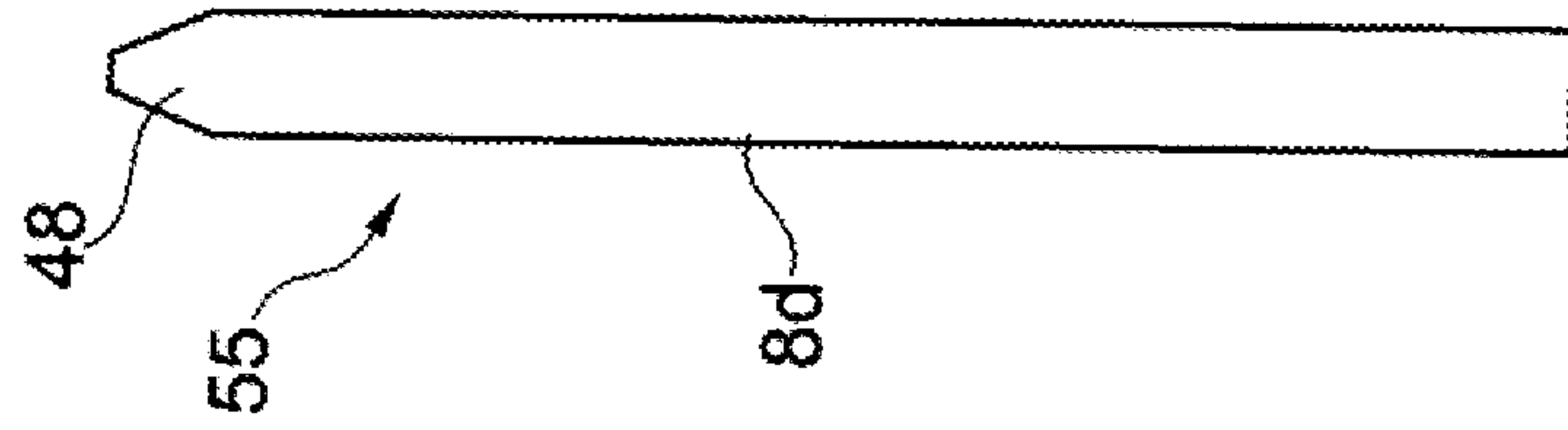


Fig. 14